

**PENGARUH WAKTU TANAM, PEMBERIAN MULSA JERAMI DAN
PENANAMAN REFUGIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS NK 6326, HAMA DAN
PATOGEN PENYAKIT SERTA MUSUH ALAMINYA**

**THE EFFECT OF PLANTING TIMES, USING STRAW MULCH, AND
PLANTING REFUGIA AGAINST GROWTH AND YIELD OF CORN
(*Zea mays* L.) NK 6326 VARIETY, IT'S PESTS AND DISEASE PATHOGENS
AND NATURAL ENEMIES**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Agroekoteknologi,
Fakultas Pertanian dan Bisnis Guna Memenuhi Sebagian dari Persyaratan
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pertanian**

Oleh:

REJO WAGIMAN

512013023



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH WAKTU TANAM, PEMBERIAN MULSA JERAMI DAN
PENANAMAN REFUGIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS NK 6326, HAMA DAN
PATOGEN PENYAKIT SERTA MUSUH ALAMINYA**

**THE EFFECT OF PLANTING TIMES, USING STRAW MULCH, AND
PLANTING REFUGIA AGAINST GROWTH AND YIELD OF CORN
(*Zea mays* L.) NK 6326 VARIETY, IT'S PESTS AND DISEASE PATHOGENS
AND NATURAL ENEMIES**

Oleh:

REJO WAGIMAN

512013023

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Agroekoteknologi,
Fakultas Pertanian dan Bisnis Guna Memenuhi Sebagian dari Persyaratan
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pertanian**



Salatiga, 03-08-2017...

Disetujui oleh,
Pembimbing,

Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis,

Dr. Ir. Yohanes Hendro Agus MSc

Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak MSi



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rejo Wagiman
NIM : 512013023 Email : 512013023@student.uksw.edu
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi: Agroteknologi
Judul tugas akhir : Pengaruh Waktu Tanam, Pemberian Mulsa Jerami dan Penanaman Refugia Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas NK 6326, Hama dan Patogen Penyakit serta Musuh Alamnya

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 03 - 08 - 2017

REJO WAGIMAN

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Dr. Ir. Yohanes H. Agus MSi

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298-321212, Fax 0298-321433
Email: library@adm.uksw.edu, http://library.uksw.edu

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rejo Wagiman
NIM : 512013023 Email : 512013023@student.uksw.edu
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi: Agroteknologi
Judul tugas akhir : Pengaruh Waktu Tanam, Pemberian Mulsa Jerami dan Penanaman Refugia Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas NK 6326, Hama dan Patogen Penyakit serta Musuh Alaminya
Pembimbing : 1. Dr Ir Yohanes Hendro Agus MSc
2.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 03-08-2017



dan nama terang mahasiswa

REJO WAGIMAN

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU TANAM, PEMBERIAN MULSA JERAMI DAN PENANAMAN REFUGIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS NK 6326, HAMA DAN PATOGEN PENYAKIT SERTA MUSUH ALAMINYA

THE EFFECT OF PLANTING TIMES, USING STRAW MULCH, AND PLANTING REFUGIA AGAINST GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.) NK 6326 VARIETY, IT'S PESTS AND DISEASE PATHOGENS AND NATURAL ENEMIES

Penelitian mengenai pengaruh waktu tanam, pemberian jerami dan penanaman refugia terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas NK 6326, organisme pengganggu tanaman, serta musuh alaminya refugia telah dilaksanakan di kecamatan Tulung, kabupaten Klaten, provinsi Jawa Tengah. Dua waktu tanam jagung yang diujikan adalah berdasarkan ramalan pranata mangsa dan kebiasaan petani. Perlakuan waktu tanam dikombinasikan dengan pemberian jerami dan tanpa pemberian jerami, serta penanaman refugia dan tanpa penanaman refugia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu tanam yang berbeda yang dikombinasikan dengan pemberian jerami dan penanaman refugia terhadap pertumbuhan tanaman jagung, hasil tanaman jagung, populasi hama, intensitas dan persentase serangan patogen penyakit pada tanaman jagung serta populasi musuh alaminya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Teralur (*Strip Plot Design*) dengan dua perlakuan utama yang dikombinasikan empat perlakuan tambahan dan lima ulangan. Perlakuan utama yang diuji yaitu: waktu tanam berdasarkan kebiasaan petani (A1) dan waktu tanam berdasarkan ramalan pranata mangsa (kearifan lokal leluhur) (A2). Perlakuan tambahan yang diuji meliputi: pemberian jerami dan penanaman refugia (B1), hanya pemberian jerami (B2), hanya penanaman refugia (B3) dan tanpa pemberian jerami dan tanpa penanaman refugia (B4). Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan metode sidik ragam (*Analysis of Variance*) dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95%. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) waktu tanam berdasarkan kebiasaan petani menghasilkan tinggi tanaman, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, bobot biji per tongkol, bobot biji per petak (berukuran 2,5 m x 2,5 m), bobot biji per hektar dan bobot 1000 butir biji yang lebih tinggi dibandingkan dengan waktu tanam berdasarkan pranata mangsa, (2) waktu tanam berdasarkan kebiasaan petani yang dikombinasikan dengan pemberian jerami dan penanaman refugia memberikan hasil yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan waktu tanam berdasarkan pranata mangsa yang dikombinasikan dengan pemberian jerami dan penanaman refugia terhadap tinggi tanaman, panjang tongkol, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah biji per tongkol, bobot biji per tongkol, bobot biji per petak (berukuran 2,5 m x 2,5 m), bobot biji per hektar dan bobot 1000 butir biji, (3) hama yang ditemukan pada tanaman jagung adalah lalat bibit (*Diptera: Muscidae*), kutu daun (*Homoptera: Aphididae*), belalang kelompok satu (*Orthoptera: Acrididae*), belalang kelompok dua (*Orthoptera: Phygormorphidae*), ulat bulu (*Lepidoptera: Lymantridae*), dan ulat penggerek batang dan ulat penggerek tongkol (*Lepidoptera: Lymantridae*), (4) musuh alami yang ditemukan pada tanaman jagung adalah capung (*Odonata: Libellulidae*), belalang sembah (*Mantodea: Mantidae*), kumbang *Paederus* spp. (*Coleoptera: Staphylinidae*), kumbang koksi (*Coleoptera: Coccinellidae*), dan laba-laba (*Araneae: Araneidae*), (5) penyakit yang ditemukan pada tanaman jagung adalah penyakit hawar daun disebabkan oleh *Helminthosporium* spp., penyakit karat disebabkan oleh *Puccinia* spp., bercak daun disebabkan oleh *Curvularia* spp. dan hawar upih daun disebabkan oleh *Rhizoctonia*

solani dan *Sclerotium rolfsii*, penyakit bulai disebabkan oleh *Peronosclerospora maydis*, dan busuk batang disebabkan oleh *Erwinia* spp.

Kata kunci: Jagung, waktu tanam, pemberian mulsa jerami, penanaman refugia, populasi hama, intensitas dan persentase penyakit, populasi musuh alami.

Disetujui oleh:



Dr Ir Yohanes Hendro Agus, M Sc
Pembimbing



ABSTRACT

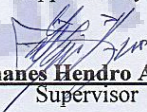
PENGARUH WAKTU TANAM, PEMBERIAN MULSA JERAMI DAN PENANAMAN REFUGIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS NK 6326, HAMA DAN PATOGEN PENYAKIT SERTA MUSUH ALAMINYA

THE EFFECT OF PLANTING TIMES, USING STRAW MULCH, AND PLANTING REFUGIA AGAINST GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.) NK 6326 VARIETY, IT'S PESTS AND DISEASES AND NATURAL ENEMIES

Research on the effect of planting times, using straw, and planting refugia against growth and yield of corn (*Zea mays* L.) NK 6326 variety, it's pest and diasaes and natural enemies had been conducted in Tulung sub-district, Klaten district, Central Java province. The purpose of this research was to determine the effect of two different planting time based on "pranata mangsa" time (local wisdom) and farmer's planting time which were combined with using straw and planting refugia against growth and yield of corn, it's pest and diseases, its natural enemies population. This research used a Strip Plot Design with two main treatments with four additional treatments, and five replications. The main treatments were planting time based on farmer's habit (A1) and planting time based on "pranata mangsa" or ancient local wisdom (A2). Additional treatments included: using straw mulch and planting "refugia" (B1), using only straw mulch (B2), planting only "refugia" (B3), and without using straw mulch and without planting "refugia" (B4). The results of the experiment were analyzed by using the Analysis of Variance (ANOVA) and the Honestly Significance Difference (HSD) test at 95% confidence level. The results of this research showed that: (1) planting time based on farmer's habit were higher than the planting time based on "pranata mangsa" against plant height, wet weight of mass, dry weight of mass, weight of seeds per cob, weight of seeds per plot (2.5 m x 2.5 m), seed weight per hectare, and 1000 grains wieght, (2) planting time based on farmer's habit combined with using straw mulch and planting "refugia" were higer than planting time based on "pranata mangsa" combined with using straw mulch and planting refugia against plant height, cob length, wet weight of mass, dry weight of mass, total number of seed per ear, weight of seeds per cob, weight seeds per plot (2.5 m x 2.5 m), weight of seed per hectare, and weight of 1000 grains, (3) pests which found in corn plant were whorl maggot (*Diptera: Muscidae*), corn leaf aphids (*Homoptera: Aphididae* family), grasshopper group one (*Orthoptera: Acrididae*), grasshopper group two (*Orthoptera: Phygormorphidae*), army worm (*Lepidoptera: Lymantridae*), corn stem borer and cob borer (*Lepidoptera: Lymantridae*), (4) natural enemies which found in corn plant were dragon fly (*Odonata: Libellulidae*), praying mantis (*Mantodea: Mantidae*), rove beetles (*Coleoptera: Staphylinidae*), lady beetles (*Coleptera: Coccinellidae*), and spider (*Araneae: Araneidae*), (5) disaeses which found in corn plant were corn leaf blight caused by *Helminthosporium* spp., leaf rush disaeses caused by *Puccinia* spp., gray leaf spot caused by *Curvularia* spp., sheat blight caused by *Rhizoctonia solani* and *Sclerotium rolfsii*, mildew disaeses caused by *Peronosclerospora maydis*, and stewart's wilt of corn caused by *Erwinia* spp.

Keywords: corn, planting times, using straw mulch, panting refugia, pest population, percentage and intencity of disease attack, natural enemies population.

Approved by:



Dr Ir Yohanes Hendro Agus, M Sc
Supervisor

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan-Nya dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi dengan judul Pengaruh Waktu Tanam, Pemberian Mulsa Jerami, dan Penanaman Refugia Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas NK 6326, Hama, Patogen Penyakit dan Musuh Alaminya telah dilakukan dengan baik di desa Daleman dan desa Gedong Jetis, kecamatan Tulung, kabupaten Klaten.

Penulis menyadari bahwa seluruh rangkaian skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan, dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Busri (Ayah), Ibu Susyanti (Ibu) dan Sri Wahyu Lestari (adik) yang selalu memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan studi.
3. Bapak Dr Ir Bistok Hasiholan Simanjutak MSc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana dan Ketua Pusat Studi SIMITRO.
4. Bapak Dr Ir Yohanes Hendro Agus MSc selaku pembimbing, Dr Ir Nugraheni Widyawati MS selaku wali studi dan Dr Ir Suprihati MS selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana.
5. Bapak Dr Kristoko Dwi Hartomo, SKom., M Kom dan Dr Sri Yulianto Joko Prasetyo, SSi., MKom selaku Tim Peneliti dari Pusat Studi SIMITRO yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Bapak Petrus Supardiyanto dan Ibu Siti Murbani yang telah memberi dukungan moril dan materiil selama penulis melakukan penelitian.
7. Shofyan Adi Cahyono, Alex Rio Siahaan, Luciana Eleyanesa, segenap teman-teman di FPB UKSW yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penulis melakukan penelitian.

Penulis menyadari bahwa isi dari skripsi ini belum seluruhnya sempurna. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi perbaikannya sehingga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkannya.

Salatiga, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL PENELITIAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Signifikansi Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Model Hipotetik.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kajian Teoritis.....	6
2.1.1. Tanaman Jagung	6
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.....	7
2.1.3. Stadia Pertumbuhan	7
2.1.4. Organisme Pengganggu Tanaman.....	10
2.1.5. Hama Tanaman Jagung.....	10
2.1.6. Penyakit Tanaman Jagung.....	13
2.1.7. Musuh Alami Hama Tanaman jagung.....	16
2.1.8. Tanaman Refugia	16
2.1.9. Mulsa Organik Jerami.....	17
2.1.10. Pranata Mangsa.....	17
2.2. Hipotesis Penelitian.....	17
2.3. Definisi dan Pengukuran Variabel	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	21

3.2. Rancangan Penelitian dan Pelaksanaan	21
3.2.1. Rancangan Penelitian.....	22
3.2.2. Jumlah Perlakuan dan Ulangan	22
3.3. Analisis Data	23
3.4. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.4.1. Alat Penelitian.....	23
3.4.2. Bahan Penelitian	23
3.5. Pelaksanaan Penelitian	24
3.5.1. Persiapan lahan.	24
3.5.2 Penanaman.....	24
3.5.3 Pemupukan	24
3.5.4 Pendangiran	25
3.5.5 Pembuatan Saluran Air Pembuangan.....	25
3.5.6 Pemangkasan Pucuk Tanaman Jagung	25
3.5.7 Pemanenan	25
3.3. Pengamatan.	26
3.3.1. Pengamatan Utama	26
3.3.2. Pengamatan Selintas	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Keadaan Lokasi, Waktu dan Gambaran Umum Penelitian	28
4.2. Pengamatan Selintas	29
4.3. Pengamatan Utama	30
4.3.1. Pengaruh Waktu Tanam terhadap Tanaman Jagung	31
4.3.2. Pengaruh Pemberian Jerami terhadap Tanaman Jagung.	32
4.3.3. Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Jagung	42
4.3.4. Kehadiran Musuh Alami	45
4.3.5. Penyakit Tanaman Jagung	48
BAB V KESIMPULAN..	54
5.1. Kesimpulan.	54
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56



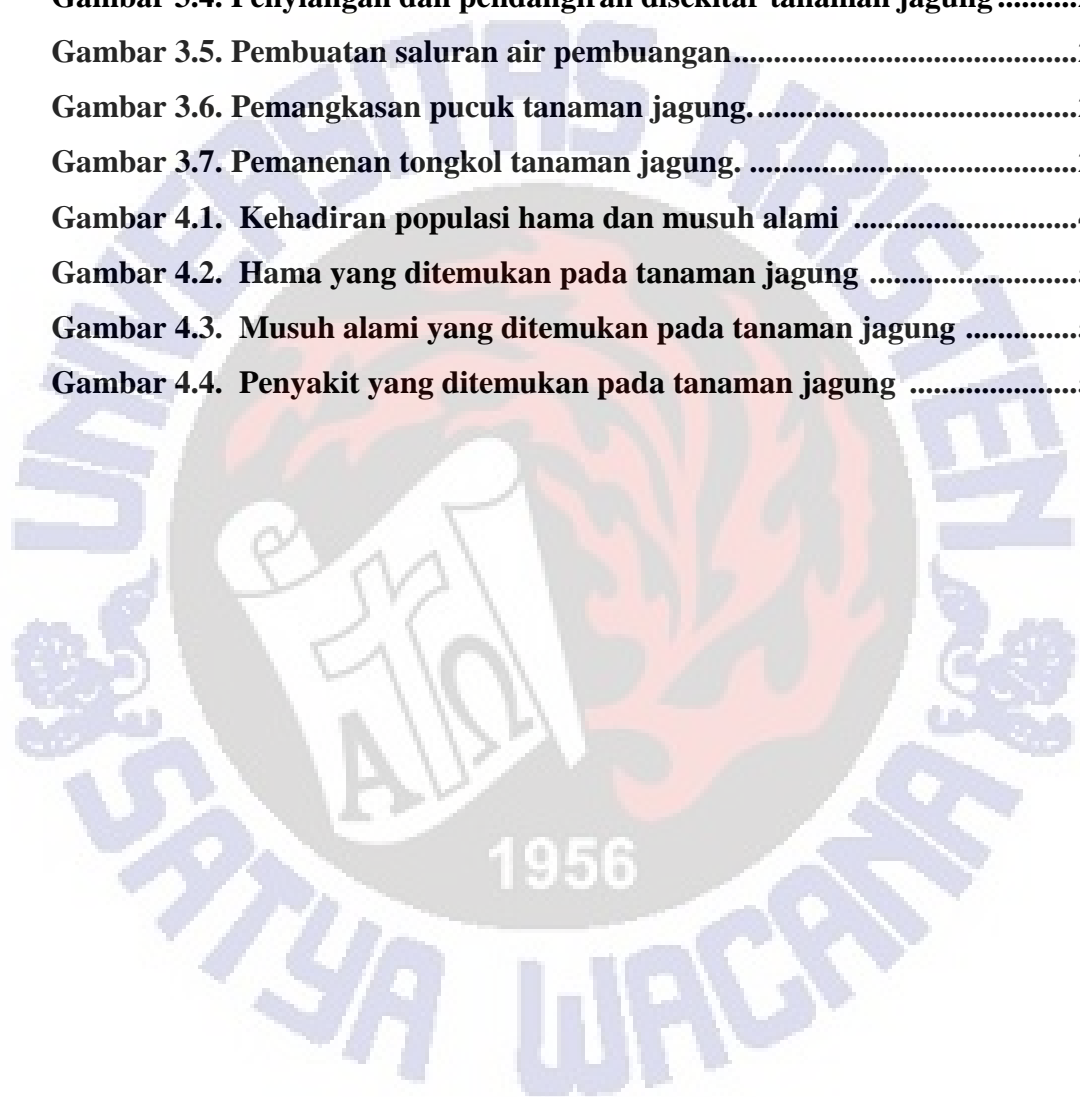
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Musuh alami dan status pada tanaman jagung	15
Tabel 2.2. Jenis-jenis musim (mangsa) menurut kalender pranata mangsa .	17
Tabel 3.1. Jadwal pengamatan pertumbuhan tanaman pada setiap stadia. ..	25
Tabel 3.2. Jadwal pengamatan hasil tanaman jagung.....	25
Tabel 3.3. Jadwal pengamatan hama, penyakit, dan musuh alami.....	26
Tabel 3.4. Jadwal pengamatan selintas pada lahan penelitian	26
Tabel 4.1. Data suhu udara, kelembaban relatif dan keberadaan hujan.	28
Tabel 4.2. Hasil analisis uji Anova terhadap parameter pengamatan	31
Tabel 4.3. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada perlakuan waktu tanam. ..	32
Tabel 4.4. Hasil uji beda nyata jujur terhadap parameter pertumbuhan.....	38
Tabel 4.5. Hasil uji beda nyata jujur terhadap parameter hasil produksi.	39
Tabel 4.6. Hama dan musuh alami yang ditemukan.	46
Tabel 4.7. Jumlah musuh alami yang ditemukan.	47
Tabel 4.8. Intensitas serangan patogen penyakit pada tanaman jagung	48
Tabel 4.9. Persentase serangan patogen penyakit pada tanaman jagung	50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Stadia pertumbuhan tanaman jagung	7
Gambar 3.1. Tata letak petak penelitian dan titik pengambilan sampel.....	21
Gambar 3.2. Lahan yang telah dilakukan penggemburan dan perataan.....	22
Gambar 3.3. Pengaplikasian pupuk pada pemupukan pranata mangsa.....	23
Gambar 3.4. Penyiangan dan pendangiran disekitar tanaman jagung	23
Gambar 3.5. Pembuatan saluran air pembuangan.....	24
Gambar 3.6. Pemangkasan pucuk tanaman jagung.	24
Gambar 3.7. Pemanenan tongkol tanaman jagung.	24
Gambar 4.1. Kehadiran populasi hama dan musuh alami	46
Gambar 4.2. Hama yang ditemukan pada tanaman jagung	52
Gambar 4.3. Musuh alami yang ditemukan pada tanaman jagung	53
Gambar 4.4. Penyakit yang ditemukan pada tanaman jagung	54



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Umur tercapainya stadia pertumbuhan jagung	60
Lampiran 2. Koefisien variasi pada setiap parameter pengamatan	61
Lampiran 3. Hasil sidik ragam dan uji beda nyata jujur tinggi tanaman dan jumlah daun	62
Lampiran 4. Hasil sidik ragam dan uji beda nyata jujur panjang tongkol dan bobot kering brangkasan	63
Lampiran 5. Hasil sidik ragam dan uji beda nyata jujur pada bobot basah brangkasan dan jumlah biji per tongkol	64
Lampiran 6. Hasil sidik ragam dan uji beda nyata jujur pada bobot biji per tongkol dan bobot biji per petak	65
Lampiran 7. Hasil sidik ragam dan uji beda nyata jujur pada bobot seribu dan bobot biji per hektar	66

